

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08289523 A**

(43) Date of publication of application: **01 . 11 . 96**

(51) Int. Cl

**H02K 29/00  
H02K 1/27  
H02K 5/16  
H02K 21/22**

(21) Application number: **07086862**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(22) Date of filing: **12 . 04 . 95**

(72) Inventor: **NAGAMITSU TAKASHI**

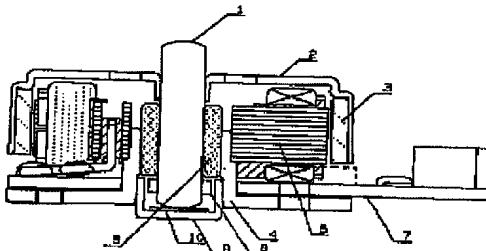
**(54) COMPACT BRUSHLESS MOTOR**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To provide a compact brushless motor by constituting the motor of inexpensive parts using metal press machining and simplifying the structure, to provide a structure, wherein the force generated in assembling does not give effects on a mounting surface, and to improve the squareness of a shaft.

**CONSTITUTION:** At least two through holes 11 are provided in the top panel of a frame 2 of a rotor. Thus, a stator can be supported by way of the through holes. Therefore, the force generated in assembling is not applied on an attaching base in this structure. A printed board 7 is bonded and fixed to the planar part of a bracket 4 with double coated tape in this structure. A fall preventing ring (metal ring) 8, which is formed by metal press machining, is pressed into the other end of a shaft 1 of the rotor and fixed, and the falling of the rotor is prevented. A bottom plate (steel plate) 9, which is formed by the metal press machining for supporting the load of the rotor in the thrust direction, is pressed into the burring inlet of the bracket 4 and fixed.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



11017 U.S. PRO  
**10/083569**



02/27/02

(19) 日本国特許庁 (J.P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-289523

(43) 公開日 平成8年(1996)11月1日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
H 02 K 29/00  
1/27  
5/16  
21/22

識別記号 502  
府内整理番号  
F I  
H 02 K 29/00  
1/27  
5/16  
21/22

Z  
5 02 E  
5 02 G  
Z  
M

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全4頁)

(21) 出願番号

特願平7-86862

(22) 出願日

平成7年(1995)4月12日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 永光 隆

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

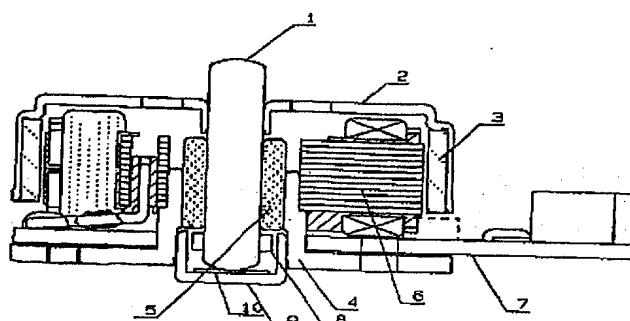
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 小型ブラシレスモータ

(57) 【要約】

【目的】 金属プレス加工を用いた安価な部品で構成し、さらに構造を簡素化した小型ブラシレスモータの提供と組立時に発生する力が取付面に影響を与えない構造とし、シャフトの直角度の向上を図ることを目的とする。

【構成】 回転子のフレーム2の天面に少なくとも2箇所以上の貫通穴11を備えることにより、その貫通穴を通して固定子を支持できるため組立時に発生する力が取付ベースに加わらない構造である。ブラケット4の平面部にプリント基板7を両面テープで接着固定した構造である。回転子のシャフト1の他端に金属プレス加工によって形成された抜け止め(金属リング)8を圧入固定し回転子の抜けを防止した機構である。回転子のスラスト方向の荷重を支持するため金属プレス加工によって形成した底板(鋼板)9をブラケット4のバーリング入口に圧入固定した構造。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】鋼板のほぼ中央部にバーリング加工をほどこし、これを軸受ハウジングとして取付ベースと一体となったブラケットと、このブラケットのバーリング加工部内側に回転子のシャフトを回転自在に支持する含油メタルを圧入固定し、外側には鉄心に絶縁体を介して銅線が巻層された電機子が圧入固定された固定子と、円周方向に多極着磁された円筒状のマグネットを金属プレス加工により形成されたフレームに接着または圧入固定し、前記フレームの中央部にバーリング加工をほどこし直接前記シャフトに圧入固定した固定子を有するモータにおいて、前記回転子のフレームの天面に少なくとも2箇所以上の貫通穴を備えたことを特徴とする小型ブラシレスモータ。

【請求項2】ブラケットの平面部にモータを駆動および制御するための回路の少なくとも一部を実装したプリント基板を両面テープにて前記ブラケット平面部に接着固定した請求項1記載の小型ブラシレスモータ。

【請求項3】回転子のシャフトの他端に金属プレス加工によって形成された金属リングを圧入固定し、スラスト方向への回転子の抜けを防止した機構を有する請求項1記載の小型ブラシレスモータ。

【請求項4】回転子のスラスト方向の荷重を支持するため金属プレス加工によって形成した鋼板の上に耐摩耗性の樹脂をのせ、前記鋼板を前記ブラケットのバーリング入口に圧入固定した請求項1記載の小型ブラシレスモータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はCDやCD-ROMなどのディスク回転伝達用いる小型ブラシレスモータに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、CDやCD-ROMなどの機器は低コスト、高信頼性の要望が多くなりそれに使用されるモータも軸受に安価な含油メタルを用いた小型ブラシレスモータが採用されつつある。

【0003】以下に図面を参照しながら従来の小型ブラシレスモータ機構の一例について説明する。

【0004】図3は従来のCD-ROMに用いられている小型ブラシレスモータの断面図を示すものである。図3において、101は回転伝達を行うシャフトであり、黄銅などの金属を切削加工により形成したボス102が圧入固定されている。円周方向に多極着磁されたリング状のマグネット103を金属プレス加工により形成したフレーム104に接着または圧入固定されている。そして前記ボス102にフレーム104の内径側がカシメにより固定され回転子が構成されている。105は黄銅などの金属を切削加工により形成された軸受ハウジングであり、回転子のシャフト101を支える第一の含油メタ

ル106と第二の含油メタル107が圧入固定されている。108はモータの駆動回路などを実装した金属プリント基板であり、内径穴が前記軸受ハウジング105にカシメによって固定されている。そして109は鉄心に樹脂の絶縁を介して銅線を巻層した電機子であり、前記軸受ハウジング105に圧入またはカシメにより固定されて、銅線の端末を前記金属プリント基板に半田付けし固定子を構成している。110は回転子のスラスト方向の抜けを防止する抜け止めであり、前記シャフト101に溝を形成しそこに挿入されている。111は回転子のスラスト方向の荷重を支持する底板であり、耐摩耗性の樹脂板112を介して前記軸受ハウジング105にカシメにより固定されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の構成では、機構が複雑になり、そして切削部品が多く価格が高いという問題点と、メカ取付面すなわち金属プリント基板と軸受ハウジングがカシメによって構成されているため、そして底板をカシメるとき金属プリント基板の外周部を支持しなければならなく、その力により金属プリント基板が変形しシャフトの直角度が出にくい構造となっていた。そのためCD-ROMのディスク信号の読み取りが困難となりREADエラーが発生することがあるという問題点を有していた。

【0006】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、簡素な小型ブラシレスモータの構造を提供するとともに取付面とシャフトの直角度を改善することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため本発明の小型ブラシレスモータは、金属プレスバーリング加工により軸受ハウジングと取付ベースを一体の鋼板でブラケットを形成し、バーリング部内側に含油メタル軸受、外側に電機子を圧入固定した構成としている。またプリント基板を両面テープで張り付け固定を行っている。回転子のフレームの中心にバーリング加工をほどこしシャフトを直接圧入にて固定している。回転子のフレーム天面に複数の貫通穴を設けることにより、貫通穴を通して電機子面を受けることができ、スラスト受けを圧入固定する時に発生する力を取付ベースに加わらないように組立が可能となっている。抜け止めを金属プレス加工により打ち抜いたリングを圧入し形成している。スラスト受けを金属プレス加工により形成しブラケットに圧入固定している。

## 【0008】

【作用】この機構は金属プレス加工を用いた安価な部品で構成されていて、また構造が簡単であり組立工程が簡素化できる。そしてフレーム天面の穴を通して固定子を支持することができ組立時に発生する力が取付面に悪影響を与えることなくシャフトの直角度を高精度に保てる小型ブラ

シレスモータが実現できる。

【0009】

【実施例】以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0010】図1は本発明の一実施例における小型ブラシレスモータの断面図を示すものである。図1において、1は回転伝達を行うシャフト、2は回転子のフレームであり、円周方向に多極着磁されたリング状のマグネット3が圧入または接着してある。そして中央部にはバーリング加工がほどこされ前記シャフト1に直接圧入されていて回転子が構成されている。4は鋼板のほぼ中央部にバーリング加工をほどこし、軸受ハウジングとし取付ベースと一緒にしたブラケットである。そのブラケットのバーリング加工の内側にはシャフトを回転自在に支持する含油メタル5が圧入固定され、外側には鉄心に樹脂の絶縁体を介して銅線が巻層された電機子6が圧入固定され、さらにモータの駆動および制御するための回路の少なくとも一部を実装したプリント基板7をブラケット平面部に両面テープにて接着固定されていて、前記電機子の銅線の巻端をプリント基板上に配線し固定子を構成している。8は回転子のスラスト方向の抜けを防止する抜け止めであり、金属プレス加工によって形成されている。そして前記シャフトの他端に圧入されている。9は回転子のスラスト方向の荷重を支持する底板であり、耐摩耗性の樹脂板(スラスト板)10を介して前記ブラケットのバーリング入口に圧入固定されている。

【0011】図2は本発明の一実施例における小型ブラシレスモータの上部から見た平面図である。図2において、回転子のフレーム天面には複数の貫通穴11があり、底板をブラケットに圧入するとき、その貫通穴を通して電機子のP面を支持することができ、圧入時の力がブラケットの取付ベースに加わらないように組立が可能

となる。

【0012】

【発明の効果】以上のように本発明は、構造が簡素化でき安価な小型ブラシレスモータが実現できるとともに取付面とシャフトの直角度の精度向上を容易に図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における小型ブラシレスモータの構造の断面図

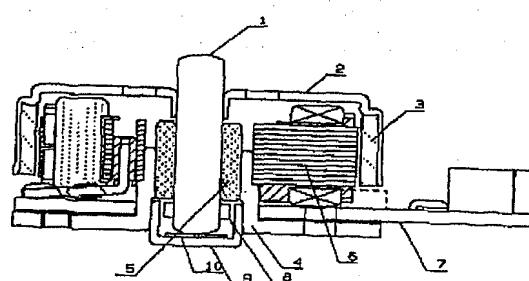
【図2】本発明の一実施例における小型ブラシレスモータの上部から見た平面図

【図3】従来の小型ブラシレスモータの構造の断面図

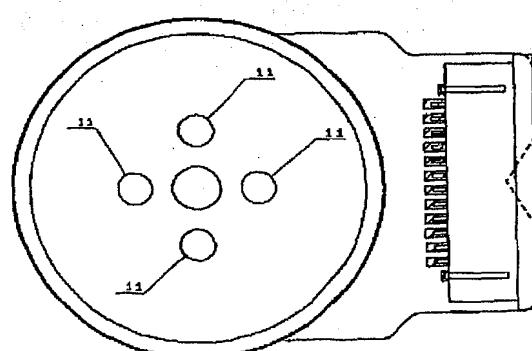
【符号の説明】

- 1, 101 シャフト
- 2 回転子のフレーム
- 3, 103 マグネット
- 4 ブラケット
- 5 含油メタル
- 6, 109 電機子
- 7 プリント基板
- 8, 110 抜け止め
- 9, 111 底板
- 10 樹脂板(スラスト板)
- 11 貫通穴
- 102 ロータボス
- 104 フレーム
- 105 軸受ハウジング
- 106 第一の含油メタル
- 107 第二の含油メタル
- 108 金属プリント基板
- 112 樹脂板

【図1】



【図2】



【図3】

